

50 Hz

Kundendienst-Handbuch

Inhaltsverzeichnis

Service-Checkliste für Balboa Bedienungselemente

Vorwort	3
Erforderliches Werkzeug	3
Erforderliche Systembauteile	3
Sicherheitshinweise	3

Systembeschreibung

Bedienungstafel an der Wannenoberseite	4
Leiterplatte	4
Temperatursensor	4
Maximaltemperatur-Sensor	4

Prüfung der Leitungsführung

Vorsichtsmaßnahmen bei der Prüfung der Leitungsführung	5
Prüfung der Leitungsdrahtstärke im Systemkasten	5
Prüfung der Leitungsführung am Fehlerstrom-Schutzschalter	5
Prüfung der Leitungsführung am Fehlerstrom- Schutzschalter (Leitungsengang)	6
Prüfung der Leitungsführung am Fehlerstrom- Schutzschalter (Leitungsausgang)	6
Zweckbestimmter 230 V-Stromkreis	6

Spannungsprüfung

Spannungsprüfung am Unterbrecherkasten	7
Spannungsprüfung am Fehlerstrom-Schutzschalter (Leitungsengang)	7
Zweckbestimmter 230 V-Stromkreis	7
Spannungsprüfung am Fehlerstrom-Schutzschalter (Ladungsausgang)	7
Zweckbestimmter 230 V-Stromkreis	7
Prüfung am Systemkasten (am TB1)	7
Zweckbestimmter 230 V-Stromkreis	7
Spitzenlastprüfung	7
Spitzenlastprüfung für den zweckbestimmten 230 V-Stromkreis	7
Leitungsführungsschema	8

Grundlegende Fehlersuche am Kontrollsystem

Zu niedrige Spannung	9
Spannungseinbrüche	9
Prüfung der Netzstrom-Eingangssicherung	9
Deluxe- bzw. Standard Digital-System	9
Duplex-System	9
Feststellen, ob ein Auswechseln der Sicherung nötig ist	9
Prüfung von System und Pumpe	9
Prüfung des Gebläses	10
Prüfung der Ampere-Entnahme	10
Prüfung der eingelöteten Sicherung	10
Voraussetzungen für die Installation des Transformators	11

Bedienungstafel an der Wannenoberseite

Vorprüfung der Bedienungstafel	12
Auswechseln der Glühbirne	12
Fehlersuche an der Fernbedienungstafel	12

Bedienungstafel-Anzeigen

OH	13
SN1	14
SN3	14
FLO (durchgehend und blinkend)	14
COOL	15
ICE	15
Pd	15
O ₃	15
pH50	15
pH90	15
ILOC	15
Nicht erläuterte Fehlermeldungen	15
Kalibrierung des Druckschalters	16
FLO durchgehend	16
FLO blinkend	16

Fehlersuche am Fehlerstrom-Schutzschalter

Wenn die korrekte Leitungsführung geprüft ist	17
Trennen der Heizung	17



Inhaltsverzeichnis (Forts.)

Prüfung der Leiterplatten-Ausgangsleistung

Verwendung des Balboa Quick Check18

Auswechseln einer Systemleiterplatte

Ausbau einer Systemleiterplatte19

Einbau einer Systemleiterplatte19

Filtereinstellungen

Informationen zur Filtereinstellung20

Wahlweise erhältliche Funktionen

Ozongenerator-Anzeige20

Pumpe 2 einschalten20

Heizung ausschalten20

Millennium TUV-Leiterplatte

Millenium TUV-Leiterplatte21

Super Duplex TUV-Leiterplatte

Super Duplex Digital TUV-Leiterplatte22

Lite Leader TUV-Leiterplatte

Lite Leader TUV-Leiterplatte23



Service-Checkliste für Balboa Bedienungselemente

Vorwort

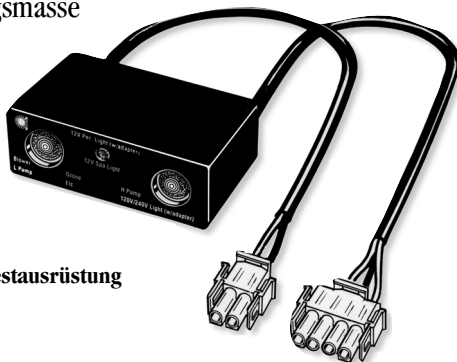
Dieses Handbuch soll den qualifizierten Servicetechniker bei der Fehlersuche und Behebung von Problemen unterstützen, die in Whirlpools mit Kontrollsystemen von Balboa Instruments, Inc. auftreten können.

Erforderliches Werkzeug

- Amperemeter (50-A)
- Digitales Vielfachmeßgerät
- Sechsteiliger Balboa-Schraubenzieher mit:
zwei Kreuzschlitzschraubenziehern
und zwei Senkkopfschraubenziehern
und 3-cm- und 13-cm-Steckschlüsseln
- Muffe (13 cm)
- 3 cm-
Gabelschlüssel
- Kleine
Drahtschneidezangen
- Zange und Nadelzange
- Quick Check™ Testausrüstung
- Logic Jumper on a Stick™ (LJS; stabmontierter Prüfdraht)
- Präzisionsthermometer (Typ: Digital-Fiebermesser)
- Bügelschloß (zur Stromunterbrechung während der Wartung)
- Sanitär-Dichtungsmasse



Logic Jumper on a Stick™



Quick Check™ Testausrüstung

Erforderliche Systembauteile

- Sicherungen (träge 30-A und 20-A-Sicherung; 20-A-, 10-A- und 3-A-Sicherung)
- Systemtransformatoren 230 V
- Systemsensor-Baugruppe
- Systembedienungsstafel(n)
- System-Leiterplatte

⚠ Wichtig!

Infolge erheblicher Stromschlaggefahr muß die Stromzufuhr an sämtlichen Leitungen unterbrochen sein, bevor mit den Servicearbeiten am Whirlpool begonnen werden kann. Beim Arbeiten an Unterbrecherkästen und Fehlerstrom-Schutzschaltern sowie bei der Unterbrechung der Stromzufuhr ist Vorsicht geboten.

Schauen Sie immer im Schaltplan nach, der sich bei jedem System an der Innenseite des Systemkastendeckels befindet. Verwenden Sie diesen Plan zur Bestimmung von Spannungsmeßpunkten sowie für den ordnungsgemäßen Wiederanschluß von Drähten.

⚠ Wichtig!

Stellen Sie sicher, daß die von Ihnen mitgebrachte Leiterplatte, die Bedienungsstafel für die Wannenoberseite, sowie die Bauteile und das mitgebrachte Werkzeug für den betreffenden Whirlpool geeignet sind.

⚠ Sicherheitshinweise

- Halten Sie Kinder und Haustiere vom System fern.
- Achten Sie auf Ihre Umgebung. Sie setzen sich großer Gefahr aus, wenn Sie bei der Reparatur des Whirlpools auf nassem Boden stehen.
- Führen Sie die Arbeit nicht bei engen oder überfüllten Platzverhältnissen durch.

ACHTUNG: STROMSCHLAGGEFAHR.

ARBEITEN BEI HOCHSPANNUNG DÜRFEN NIEMALS VON NICHTQUALIFIZIERTEN PERSONEN AUSGEFÜHRT WERDEN.



Systembeschreibung

Die Kombination modernster Mikroprozessor-Technologie mit elektronischen Festkörperschaltern ermöglicht digitale Kontrollsysteme auf dem neuesten Stand der Technik, die auf der Welt ihresgleichen suchen. Obwohl die Kontrollsysteme von Balboa technisch hochentwickelt sind, erlauben sie eine einfache Handhabung und Fehlersuche.

Bedienungstafel an der Wannenoberseite

An der Bedienungstafel können die verschiedenen Funktionen per Knopfdruck eingeschaltet werden. Jede Funktion wird entsprechend von der Leiterplatte an die LCD-Anzeige weitergeleitet. Die Bedienungstafel zeigt außerdem Diagnostikmeldungen an, die den Servicetechniker bei der Fehlersuche am System unterstützen.

Leiterplatte

Eine typische Leiterplatte kann folgende Ausgangsleistungen aufweisen:

- System mit 230 V Wechselspannung
- Zweigeschwindigkeitspumpe
230 V Wechselspannung , 50 Hz, 2 HP
- Eingeschwindigkeitspumpe
230 V Wechselspannung , 50 Hz, 2 HP
- Gebläse
230 V Wechselspannung , 50 Hz, 2 HP
- Heizung
230 V Wechselspannung , 50 Hz, 5,5 kW
- Beleuchtung
12 V, 12 W, 50 Hz, 1 A oder
230 V, 100 W

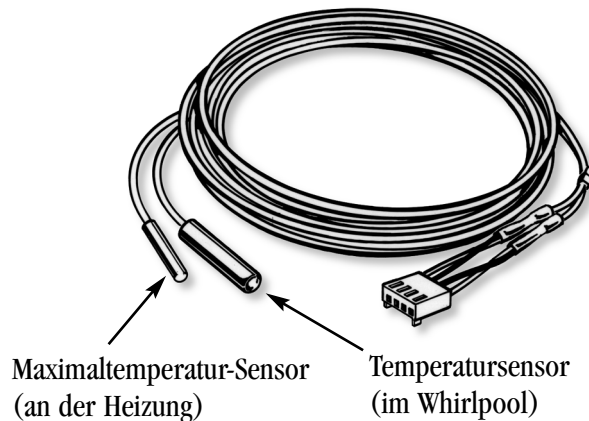
Zusätzlich zu diesen Ausgangsleistungen erhält die Leiterplatte Informationen vom Whirlpool-Temperatursensor bzw. Maximaltemperatur-Sensor sowie vom Strömungs- bzw. Druckschalter.

Wichtig!

Wechseln Sie die Leiterplatte nur dann aus, wenn Sie zuvor alle übrigen Bauteile geprüft haben und wenn feststeht, daß das Problem wirklich durch die Leiterplatte verursacht wird.

Temperatursensor

Der Temperatursensor befindet sich normalerweise in der Wannewand oder im Filterbehälter, kann jedoch auch in den Wasserarmaturen installiert sein. Seine Hauptfunktion ist die Überwachung der Whirlpool-Wassertemperatur. Sobald dieser Sensor eine Temperatur über 44,5 °C angibt, werden alle Ausgangsrelais geöffnet, und der Whirlpool schaltet sich aus. In der Anzeige blinkt $\square H$. Der Whirlpool schaltet sich bei 43 °C automatisch wieder ein.



Maximaltemperatur-Sensor

Der Maximaltemperatur-Sensor befindet sich an der Heizung. Seine Hauptfunktion ist es, sowohl eine Gefrier- als auch die Maximaltemperatur zu erkennen. Wenn der Sensor eine Temperatur unter 4 °C feststellt, schaltet das System automatisch alle Pumpen zur Wasserzirkulation ein. In der Anzeige erscheint $iE E$. Wenn der Sensor eine Temperatur über 48 °C feststellt, öffnet sich das Maximaltemperatur-Relais, und der Whirlpool schaltet sich aus. In der Anzeige blinkt $\square H$. Dieser Sensor muß sich auf 43 °C abkühlen, bevor der Whirlpool durch Drücken eines Bedienungstafel-Knopfes neu eingestellt werden kann.



Prüfung der Leitungsführung

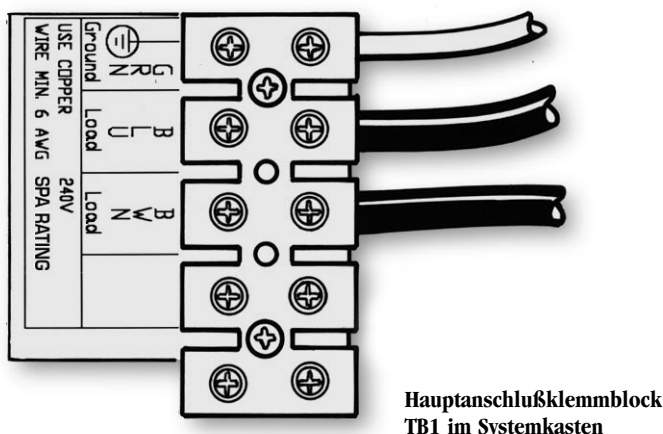
Bei Servicearbeiten an einem Whirlpool oder einer Whirlpoolbedienungstafel ist die Sicherheit entscheidend. Vergessen Sie nicht, daß die Sicherheit sowohl für Sie als auch für Ihren Kunden erste Priorität hat. Bitte treffen Sie alle notwendigen Vorsichtsmaßnahmen, bevor Sie mit Reparaturarbeiten beginnen. Die Prüfung der Leitungsführung ist der erste Schritt bei der Aufrechterhaltung der Sicherheit und ordnungsgemäßen Funktion bevor Sie ein Gerät warten.

⚠ Vorsichtsmaßnahmen bei der Prüfung der Leitungsführung

- Beachten Sie beim Arbeiten in einem Systemkasten stets, daß darin möglicherweise Hochspannung herrscht.
- Halten Sie Ihre Finger und Handwerkzeuge von Leitungen und Leiterplatte fern, wenn der Strom eingeschaltet ist. Die Berührung dieser Bereiche kann zu schweren Verletzungen führen.
- Bei allen Kundendienstbesuchen, ganz gleich wie geringfügig der Anlaß sein mag, sollte eine vollständige Prüfung der Leitungsführung durchgeführt werden, die am Haus-Unterbrecher beginnt.
- Wir erinnern Sie daran, daß Whirlpools mit Balboa-Ausrüstung nur mit Einphasenstrom funktionieren. Dreiphasenstrom versorgt das System nicht mit der geeigneten Stromspannung. Dreiphasenstrom kann zur Überhitzung der Pumpen führen und den Fehlerstrom-Schutzschalter auslösen.

Prüfung auf lose Verbindungen und beschädigte Drähte:

- Stellen Sie sicher, daß der Strom abgeschaltet ist, bevor Sie mit der Leitungsführung in Berührung kommen.
- Wenn der Strom abgeschaltet ist, prüfen Sie sämtliche Drähte auf Einschnitte oder Defekte.



Prüfung der Leitungsdrahtstärke im Systemkasten

An allen Bedienungssystemen ist bei der Prüfung der Leitungsführung darauf zu achten, daß die Anschlüsse für die hereinkommenden Drähte deutlich am Hauptanschlußklemmblock beschriftet sind.

- 30-A-Anschluß: mind. 10 Gauge Kupferdraht.
- 40-A-Anschluß: mind. 8 Gauge Kupferdraht.
- 50-A-Anschluß: mind. 6 Gauge Kupferdraht.

Diese Drähte müssen den Haus-Unterbrecherkasten über den lokalen Trenner mit dem Hauptanschlußklemmblock verbinden. Im Schaltplan im Inneren des Systemkastens ist der Hauptanschlußklemmblock mit TB1 bezeichnet.

⚠ Wichtig!

Die Verwendung von kupferfreien Drähten kann gefährlich sein und außerdem zu Funktionsstörungen des Whirlpools führen. Wenn an einer Stelle kupferfreier Draht verwendet wurde, sollten am Whirlpool keine Servicearbeiten ausgeführt werden, bis dieser Draht von einem Elektriker durch einen Kupferdraht ordnungsgemäßer Stärke ersetzt wird.

⚠ Wichtig!

Diese Wartung darf nur durchgeführt werden, wenn Einphasenstrom vorliegt. Wenn ungewöhnliche Spannungen abgelesen werden ist ein Elektriker beizuziehen. Versuchen Sie niemals, solche Probleme selbst zu beheben. Hochspannung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Prüfung der Leitungsführung am Fehlerstrom-Schutzschalter

Wenn vor kurzem ein Fehlerstrom-Schutzschalter installiert wurde, sind die Auslöseprobleme meistens auf eine fehlerhafte Leitungsführung des Fehlerstrom-Schutzschalters zurückzuführen. Es ist wichtig, daß Sie die korrekte Leitungskonfiguration kennen. **Bitte schauen Sie bei Bedarf in der Abbildung auf Seite 8 nach.**



Prüfung der Leitungsführung am Fehlerstrom-Schutzschalter / Anschlußtrenner

Wichtig

Die meisten örtlichen Elektroinstallationsvorschriften schreiben vor, daß ein Unterbrecherkasten mit einem Wartungsschalter (zu diesem Zweck kann ein Fehlerstrom-Schutzschalter verwendet werden) mindestens 1,5 m vom Whirlpool entfernt installiert und vom Gerät aus leicht erreichbar sein muß.

Wenn der Kasten nicht in Sichtweite ist, sollte der Trenner mit dem Bügelschloß in der AUS-Position verriegelt bleiben.



Vorsichtsmaßnahmen

In den meisten Regionen sind Fehlerstrom-Schutzschalter für Whirlpool-Installationen vorgeschrieben. Es gibt Regionen, in denen ein Fehlerstrom-Schutzschalter für Whirlpool-Installationen empfohlen, aber nicht vorgeschrieben ist.

Wenn der von Ihnen gewartete Whirlpool nicht mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter installiert wurde, sollten Sie Ihren Kunden dringend nahelegen, zur Erhöhung der Sicherheit und Einhaltung der geltenden Normen einen solchen zu installieren.

Hinweis: Ein passender Fehlerstrom-Schutzschalter kann über Ihren örtlichen Fachhändler bezogen werden.

Wichtig!

Wir erinnern daran, daß der Haus-Unterbrecherkasten selbst nach Ausschalten des Whirlpool-Unterbrechers weiterhin mit Hochspannung verbunden ist.

Prüfung der Leitungsführung am Fehlerstrom-Schutzschalter (Leitungseingang)

- Suchen Sie den entsprechenden Stromunterbrecher und schalten Sie diesen aus.
- Nehmen Sie den Deckel vom Haus-Unterbrecherkasten ab. Prüfen Sie die Amperezahl der Hauptleitung zum Unterbrecherkasten.

Hinweis: Bei der Installation eines Whirlpools sind normalerweise mindestens 100 Ampere erforderlich.

- Suchen Sie am Stromunterbrecher den braunen stromführenden Leiter und den blauen Nulleiter.
- Suchen Sie an der Nulleiste des Fehlerstrom-Schutzschalters den blauen Nulleiter und den grünen Erdleiter.
- Vergewissern Sie sich, daß keine anderen Geräte am Whirlpool-Stromkreis angeschlossen sind. Falls solche Geräte angeschlossen sind, müssen die Leitungen unverlegt werden, damit nur der Whirlpool mit Strom versorgt wird.
- Stellen Sie sicher, daß alle drei Leitungsadern den Haus-Unterbrecherkasten über ein Kabelrohr verlassen und zum Unterbrecherkasten des Fehlerstrom-Schutzschalters führen. Die braune Ader muß an der am Fehlerstrom-Schutzschalter eingehenden Leitung angeschlossen sein; die blaue am Nulleitereingang.

Prüfung der Leitungsführung am Fehlerstrom-Schutzschalter (Leitungsausgang) Zweckbestimmter 230 V-Stromkreis (3-Adern-System mit Erdleiter)

Der braune Draht muß am Ausgang des stromführenden Leiters angeschlossen sein, und der blaue Draht am Nulleiter-Ausgang. Alle Leiter verlassen den Kasten über ein Kabelrohr, das zum Whirlpool-Kontrollsystem führt.

Wenn Sie überprüft haben, daß sämtliche Leitungen ordnungsgemäß installiert sind, führen Sie eine Spannungsprüfung durch.



Spannungsprüfung - Unterbrecherkasten/Fehlerstrom-Schutzschalter

Bitte beachten Sie bei der Spannungsprüfung, daß der zulässige Spannungsbereich ± 10 Prozent der empfohlenen Spannung beträgt. Wenn eine Spannung von 230 V vorgesehen ist, beträgt die zulässige Spannung zwischen 207 und 253 V.

Wichtig!

Diese Wartung darf nur durchgeführt werden, wenn Einphasenstrom vorliegt. Wenn ungewöhnliche Spannungen abgelesen werden, ist ein Elektriker beizuziehen. Versuchen Sie niemals, solche Probleme selbst zu beheben. Hochspannung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Spannungsprüfung am Unterbrecherkasten

- Stellen Sie Ihr Vielfachmeßgerät oder Ihr Voltmeter auf Volt Wechselstrom.
- Vergewissern Sie sich, daß der Fehlerstrom-Schutzschalter ausgeschaltet ist.
- Schalten Sie den Whirlpool-Stromunterbrecher vorsichtig ein.
- Messen Sie am Haus-Unterbrecherkasten den Whirlpool-Stromunterbrecher zwischen dem blauen und dem braunen Draht. Ihr Meßgerät sollte 230 V anzeigen.
- Messen Sie zwischen dem braunen Draht und dem grünen Erdleiter. Sie sollten ebenfalls 230 V sehen.
- Die Spannung zwischen dem blauen Nulleiter und dem grünen Erdleiter sollte ca. 0 V betragen.

Spannungsprüfung am Fehlerstrom-Schutzschalter (Leitungseingang)

System mit zweckbestimmtem 230 V Stromkreis:

- Stellen Sie sicher, daß der Whirlpool-Stromunterbrecher (im Haus-Unterbrecherkasten) eingeschaltet ist.
- Vergewissern Sie sich, daß der Fehlerstrom-Schutzschalter ausgeschaltet ist.
- Messen Sie am blauen und braunen Draht. Das Meßgerät sollte 230 V anzeigen.
- Messen Sie am blauen Draht und am grünen Erdleiter. Das Meßgerät sollte 0 V anzeigen.
- Messen Sie am braunen Draht und am grünen Erdleiter. Auch hier sollten 230 V angezeigt werden.
- Schalten Sie den Fehlerstrom-Schutzschalter ein, bevor Sie mit dem Systemkasten fortfahren.

Spannungsprüfung am Fehlerstrom-Schutzschalter (Phasenausgang)

System mit zweckbestimmtem 230 V Stromkreis:

- Stellen Sie sicher, daß der Haus-Unterbrecher eingeschaltet ist.

- Stellen Sie sicher, daß der Fehlerstrom-Schutzschalter eingeschaltet ist.
- Messen Sie am blauen und braunen Draht am Phasenausgang und am Nulleiterausgang des Fehlerstrom-Schutzschalters. Die Spannung sollte 230 V betragen.
- Messen Sie am blauen Draht und dem grünen Erdleiter. Das Meßgerät sollte 0 V anzeigen.
- Messen Sie am braunen Draht und dem grünen Erdleiter. Die Spannung sollte 230 V betragen.
- Prüfen Sie die Spannung nochmals unter Spitzenlastbedingungen.*

Wichtig!

Wenn die Spannung nicht innerhalb des zulässigen Bereichs liegt, wenden Sie sich zur Diagnose des Problems bitte an einen Elektriker oder an das örtliche Elektrizitätswerk.

Prüfung am Systemkasten (am TB1)

Prüfung des Systems mit zweckbestimmtem 230 V-Stromkreis

- Stellen Sie sicher, daß der Fehlerstrom-Schutzschalter eingeschaltet ist.
- Messen Sie am blauen und braunen Draht. Die Messung sollte 230 V ergeben.
- Messen Sie am blauen Draht und am grünen Erdleiter. Das Meßgerät sollte 0 V anzeigen.
- Messen Sie am braunen Draht und am grünen Erdleiter. Das Gerät sollte wieder 230 V anzeigen.
- Prüfen Sie die Spannung nochmals unter Spitzenlastbedingungen.*

***Spitzenlastprüfung**

Es ist wichtig, die Spannung nochmals unter **Spitzenlastbedingungen** zu prüfen. Um die Spitzenlast zu erreichen, schalten Sie Gebläse, Heizung, Beleuchtung und alle Pumpen ein.

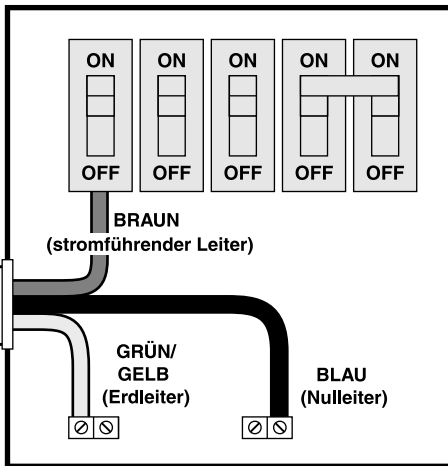
Spitzenlastprüfung für 230-V-System:

- Prüfen Sie die Spannung zwischen dem blauen und dem braunen Draht. Die zulässige Spannung liegt zwischen 207 und 253 V.

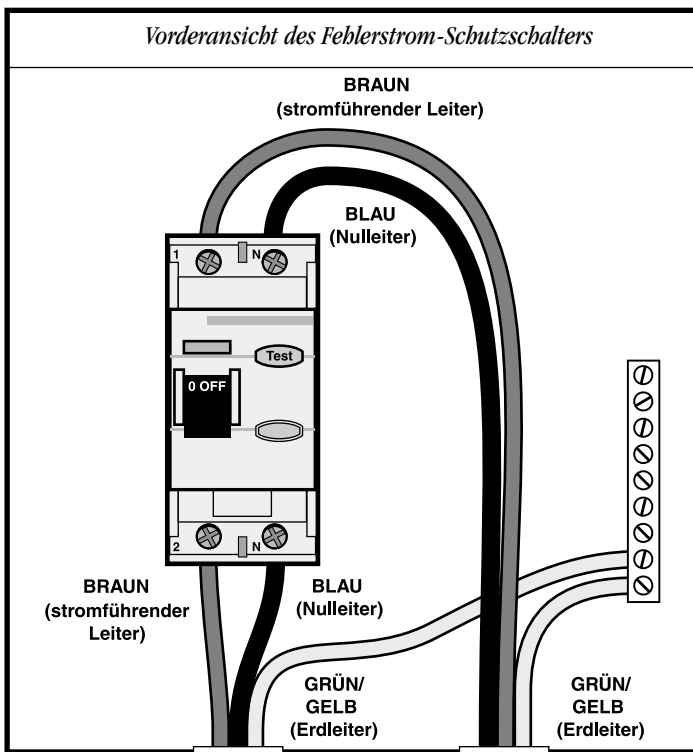


Wiring Schematic

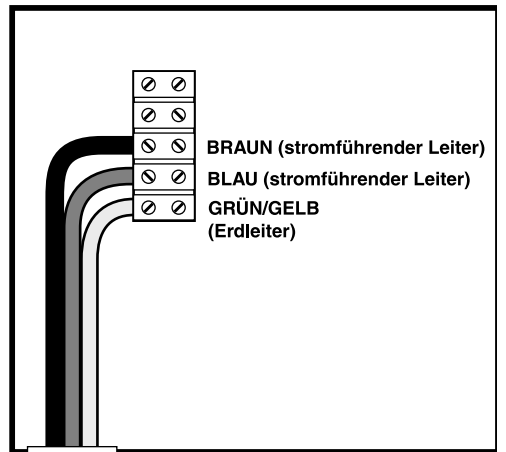
Haus-Unterbrecherkasten



Vorderansicht des Fehlerstrom-Schutzschalters



Whirlpool-Systemkasten



Grundlegende Fehlersuche am Kontrollsystem

Zu niedrige Spannung

Bei Balboa haben wir die Erfahrung gemacht, daß die meisten Probleme im Zusammenhang mit elektronischen Kontrollsystemen auf zu niedrige Spannung zurückzuführen sind.

Spannungseinbrüche

Sogenannte "Spannungseinbrüche" können die Funktion des Whirlpools auf verschiedene Weise beeinträchtigen. Die Kontrollanzeige kann erlöschen, die LCD-Anzeige leuchtet nur bruchstückhaft auf, oder nur einige wenige Funktionen arbeiten einwandfrei.

- Wenn das System trotz richtiger Stromspannung am TB1 (Hauptanschlußklemmblock) nicht funktioniert, messen Sie an Finger 5 und 6 der Leiterplatte. Es sollten 230 V angezeigt werden.

Prüfung der Netzstrom-Eingangssicherung des Systems

Deluxe- bzw. Standard-System

- Wenn an den Fingern 5 und 6 keine Spannung festgestellt wird, muß die Netzstrom-Eingangssicherung des Systems ausgewechselt werden. Diese Sicherung befindet sich im großen Sicherungsfach im Inneren des Systemkastens. Bei dieser Konfiguration wird eine träge 30A-Sicherung verwendet.

Duplex-System

- Wir erinnern daran, daß die Netzstrom-Eingangssicherung neben Finger 6 direkt in der Leiterplatte einrastet.
- Zur Prüfung dieser Sicherung messen Sie an Finger 5 und an der Seite der Netzstrom-Eingangssicherung, die sich am weitesten von Finger 6 befindet.
- Wenn keine Stromspannung herrscht, muß die träge 20-A-Sicherung ausgewechselt werden.

Hinweis: Die wahrscheinlichste Ursache einer durchgebrannten Netzstrom-Eingangssicherung ist in allen Fällen ein Defekt der Pumpe. Gelegentlich kann jedoch auch ein Gebläsedefekt zum Durchbrennen dieser Sicherung führen, wenn keine 10-A-Gebläsesicherung eingebaut ist.

Nach dem Auswechseln der Netzstrom-Eingangssicherung:

- Prüfen Sie erneut die Spannung zwischen dem blauen und dem braunen Draht. Die zulässige Spannung liegt zwischen 207 und 253 V.

Diese Messungen sollten unter Spitzenlastbedingungen durchgeführt werden.

Wichtig!

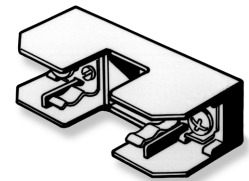
Liegt die Spannung nicht innerhalb des zulässigen Bereichs, wenden Sie sich zur Diagnose des Problems bitte an einen Elektriker oder an das örtliche Elektrizitätswerk.

Feststellen, ob ein Auswechseln der Sicherung nötig ist:

Um festzustellen, ob eine Sicherung ausgewechselt werden muß, führen Sie folgende Prüfschritte in dieser **Reihenfolge** durch:

Prüfung des Systems:

- Schalten Sie den Strom ab.
- Stellen Sie sicher, daß die Netzstrom-Eingangssicherung mit einer Sicherung desselben Typs ersetzt wird.
- Stecken Sie das Gebläse und alle Pumpen aus.
- Schalten Sie den Strom wieder ein und prüfen Sie den Systembetrieb.
- Wenn die Sicherung durchbrennt, überprüfen Sie die Leitungsführung und Stecker im Systeminneren auf Verbrennungen, Risse oder Einschnitte in der Isolierung.
- Wenn die Sicherung nicht durchbrennt, schalten Sie den Strom ab und stecken Sie die Pumpe ein.



Hinweis: Achten Sie darauf, daß Sie jedes Gerät einzeln prüfen.

Prüfung der Pumpen:

- Schalten Sie den Strom und die Pumpe wieder ein.
- Wenn die Sicherung durchbrennt, besteht ein Problem an der Pumpe.
- Wenn die Sicherung nicht durchbrennt, schalten Sie den Strom ab.



Fehlersuche (Forts.)

Prüfung des Gebläses:

- Stecken Sie das Gebläse ein.
- Schalten Sie Strom und Pumpe ein.
- Wenn die Sicherung durchbrennt, besteht ein Problem am Gebläse.
- Wenn die Sicherung nicht durchbrennt, ist die kombinierte Amperezahl von Pumpe und Gebläse möglicherweise zu hoch. Erkundigen Sie sich vor der Überprüfung bei Ihrem Whirlpool-Hersteller nach den Ampere-Entnahmegrenzwerten für jedes Gerät.
- Da das Gebläse ausgeschaltet sein sollte, kann die Ampere-Entnahme mit einem Amperemeter am blauen Gebläsedraht gemessen und mit den Spezifikationen des Herstellers verglichen werden.

Prüfung der Ampere-Entnahme:

- Schalten Sie den Strom ab und stecken Sie das Gebläse aus. Stellen Sie sicher, daß die Pumpe eingesteckt ist und schalten Sie den Strom wieder ein.
- Schalten Sie die Pumpe ein und auf Hochgeschwindigkeit (falls vorhanden); dies entnimmt die größte Stromstärke.
- Stellen Sie sicher, daß alle Düsen und Ventile geöffnet sind.
- Prüfen Sie die Amperezahl am braunen Pumpendraht. Vergleichen Sie Ihre Messung mit den Spezifikationen des Herstellers. (Wenn andere einsteckbare Vorrichtungen vorhanden sind, sollten diese auf die gleiche Art und Weise geprüft werden.)
- Wenn die Ampere-Entnahme für jede Vorrichtung den Spezifikationen des Herstellers entspricht, wird das Problem möglicherweise durch eine Spannungsspitze in der Pumpe oder durch Wasser im Gebläse verursacht.



Hinweis: Eine fehlerhafte Leitungsführung ist der häufigste Grund für das Durchbrennen dieser Sicherung. Auch ein Blitzschlag in der Nähe kann - wenn auch weniger wahrscheinlich - die Fehlfunktion verursachen.

Hinweis: Diese trägen Sicherungen verfärben sich nicht immer, wenn sie durchbrennen. **Prüfen Sie deshalb den Durchgang einer Sicherung stets mit einem Ohmmeter.**

Wenn eine oder beide Sicherungen durchgebrannt sind und Sie allen Strom am Haus-Unterbrecherkasten abgeschaltet haben, sollten Sie **SOFORT** sämtliche Drahtverbindungen, Anschlußklemmblockverbindungen und Leitungsdrahtstärken überprüfen; prüfen Sie außerdem, ob zwischen dem Systemkasten und dem Anschlußtrenner Kurzschlüsse bestehen. **Wenn Sie sicher sind, daß alles ordnungsgemäß verdrahtet ist, können Sie die Sicherung austauschen.**

Prüfung der eingelöteten Sicherung:

- Bei einer Transformatorschaltung der Klasse 2 muß zum Schutz der Leiterplatte eine Sicherung fest eingebaut sein.
- Wenn Sie festgestellt haben, daß das System durch die Netzstrom-Eingangssicherung mit der richtigen Stromspannung gespeist wird, prüfen Sie, ob die eingelötete Sicherung durchgebrannt ist.
- Schalten Sie zuerst den Strom ab. Stecken Sie dann den Transformator an der Leiterplatte aus. Schalten Sie den Strom wieder ein und messen Sie zwischen Finger 5 und einer Seite der Sicherung.
- Die Stromspannung sollte 230 V betragen.
- Messen Sie zwischen Finger 5 und der anderen Seite der eingelöteten Sicherung. Die Spannung sollte 230 V betragen.
- Wenn die Spannung an einer Seite 0 beträgt, ist die Sicherung durchgebrannt. Schalten Sie in diesem Fall den Strom ab und wechseln Sie die Leiterplatte aus (siehe Seite 19).
- Stellen Sie sicher, daß der Transformator die für das System vorgesehene Nennspannung aufweist. Die Spannungsmessungen zwischen Finger 5 und 6 an der Leiterplatte dienen zur Bestimmung der ordnungsgemäßen Transformator-Eingangsspannung für Deluxe- und Standard-Modelle.



Fehlersuche (Forts.)

- Ein 230-V-Transformator sollte über einen einzelnen blauen Anschlußstecker verfügen.
- Wenn Sie festgestellt haben, daß die eingelötete Sicherung nicht durchgebrannt ist, bedeutet dies, daß der Transformator mit Spannung versorgt wird.

Voraussetzungen für die Installation des Transformators

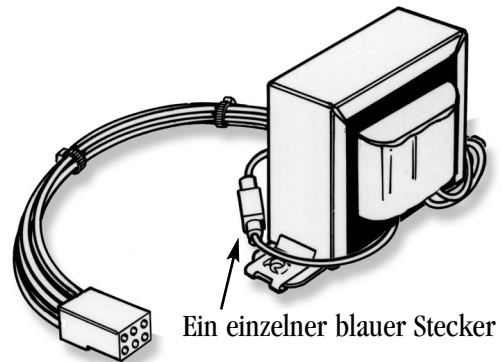
Überprüfung der Transformatoranschlüsse:

Stromunterbrechungen können aufgrund loser Transformatorverbindungen auftreten. Halten Sie Ihre Finger immer von ungeschützten Hochspannungsverbindungen fern. Bewegen Sie die Transformatordrähte in der Nähe Steckers an der Leiterplatte hin und her. Dadurch läßt sich feststellen, ob sich an der Leiterplatte eine lose Transformatorverbindung oder ein defekter Stift befindet.

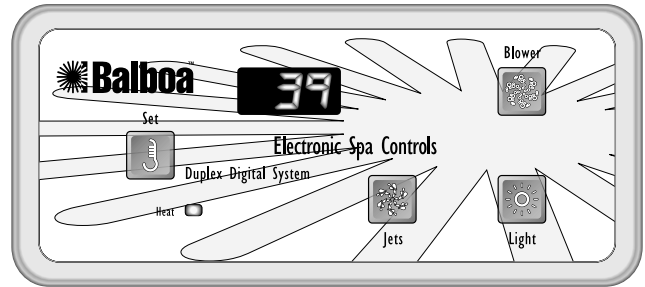
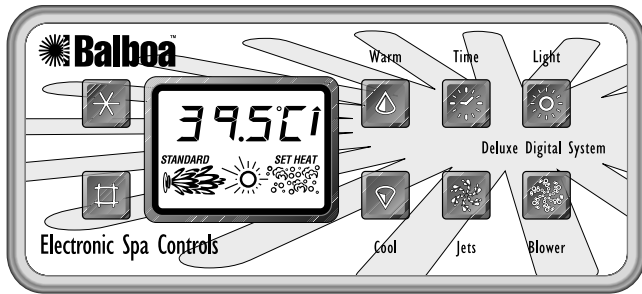
- Wenn sich das System zwischenzeitlich ein- und ausschaltet, schalten Sie den Strom ab.
- Stecken Sie den Prüftransformator ein, schalten Sie den Strom wieder ein und wackeln Sie von neuem an den Transformatordrähten.
- Wenn kein Stromunterbrechung auftritt, sind keine weiteren Untersuchungen nötig.
- Schalten Sie den Strom ab und wechseln Sie den Transformator aus.
- Auch nach der Installation des Prüftransformators können während des Prüfverfahrens Symptome eine Stromunterbrechung auftreten.
- Wenn dies der Fall ist, wechseln Sie die Leiterplatte aus (siehe Seite 19) und installieren Sie den ursprünglichen Transformator.

Wichtig!

Vergewissern Sie sich, daß der Strom abgeschaltet ist, bevor Sie Bestandteile, insbesondere eine Leiterplatte auswechseln.



Bedienungstafel an der Wannenoberseite



Vorprüfung der Bedienungstafel

- Falls das Problem nicht offensichtlich ist, sehen Sie nach, ob an der Bedienungstafel an der Wannenoberseite Diagnostikmeldungen erscheinen. Wenn keine Meldungen erscheinen, sollten sämtliche Whirlpool-Funktionen eingeschaltet und auf einen unregelmäßigen Betrieb hin beobachtet werden.
- Wenn an der wannenoberseitigen Bedienungstafel Fehlermeldungen eingeblendet werden, finden Sie auf Seite 13 Tips für die Fehlersuche.

Nachdem Sie festgestellt haben, daß an der Leiterplatte und am Transformator die richtige Stromspannung herrscht, fahren Sie mit der Bedienungstafel an der Wannenoberseite fort. Eine Bedienungstafel, die nicht ordnungsgemäß funktioniert, kann die folgenden Symptome aufweisen: zu niedrige Spannung, wie z.B. fehlende oder bruchstückhafte Anzeigen in der Bedienungstafel; fehlende Symbole in der LCD-Anzeige; nichtfunktionierende LED-Anzeige oder nichtfunktionierende Tasten. Falls eines oder mehrere dieser Symptome auftreten, ist wie folgt vorzugehen:

- Schalten Sie den Strom ab und stecken Sie die Bedienungstafel an der Leiterplatte aus.
- Stecken Sie dann Ihre Prüfbedienungstafel ein und schalten Sie den Strom wieder ein. Wenn alles normal funktioniert, wechseln Sie die Bedienungstafel an der Wannenoberseite aus.
- Wenn weiterhin Anzeichen für eine zu niedrige Spannung erkennbar sind, wie z.B. eine gelöschte bzw. teilweise gelöschte Bedienungstafel-Anzeige, oder wenn die Anzeige oder die LED-Anzeige nicht funktioniert, schalten Sie den Strom ab und wechseln Sie die Leiterplatte aus.

Fehlersuche an der Fernbedienungstafel

Bei Fernbedienungstafel-Anwendungen sind besonders jene Stellen zu beachten, an denen die Bedienungstafel mit der Leiterplatte verbunden ist.

Arbeiten an einem Whirlpool mit Fernbedienungstafel:

- Vor dem Auswechseln einer Leiterplatte oder Bedienungstafel entfernen Sie den Paketstecker aus dem Systemkasten und stecken Sie jede Bedienungstafel direkt an der Leiterplatte ein. Prüfen Sie sämtliche Funktionen separat, mit jeder einzelnen Bedienungstafel.

Wenn eine Fernbedienungstafel nicht funktioniert:

- Entfernen Sie die Fernbedienungstafel aus ihrer Position.
- Befestigen Sie das Ende des Bedienungstafelkabels.
- Stecken Sie die Fernbedienungstafel direkt an der Platte ein. Dadurch wird der Verlängerungskabelsatz mit seinem Einfachstecker von der Leiterplatte entfernt, und Sie können feststellen, ob das Problem an der Bedienungstafel, an einem defekten Paketstecker, an einem beschädigten Verlängerungskabelsatz, an einem defekten Einfachstecker oder an der Leiterplatte liegt.

Auswechseln der Glühbirne

Ein weiteres Problem bei Bedienungstafeln, das hauptsächlich am Modell "Deluxe" auftritt, können ausgebrannte Glühbirnen der Hintergrundbeleuchtung sein. Diese Glühbirnen lassen sich leicht auswechseln.



- Heben Sie bei abgeschaltetem Netzstrom vorsichtig die Bedienungstafel an der Wannenoberseite mit einem Schraubenzieher ab. Die grauen Glühbirnenvertiefungen befinden sich hinten in der Bedienungstafel. Drehen Sie die Glühbirne mit einem Schraubenzieher ungefähr 3 cm, um sie herauszunehmen und zu ersetzen. (Nadelzangen können hierbei ebenfalls nützlich sein.)



Bedienungstafel-Anzeigen

Bedienungstafel-Anzeigen

Bedienungstafel-Anzeigen geben Hinweise zur Behebung einer Vielzahl von Problemen. Nachfolgend die häufigsten Meldungen und deren Bedeutung.

In der Bedienungstafel-Anzeige blinkt $\square H$, oder die LED-Anzeige für Status/Heizung blinkt (1 Sekunde ein, 1 Sekunde aus)

Dies bedeutet, daß das Kontrollsystem einen Höchstwert erreicht hat und der Whirlpool ausgeschaltet ist.

Hinweis: Überhitzung kann eintreten, wenn die Langsampumpe für längere Betriebszeiten eingestellt ist oder eine falsche Pumpe installiert wurde. In seltenen Fällen (vor allem in wärmeren Klimazonen) kann auch die Umwälzpumpe Überhitzung verursachen.

Nachfolgend eine Liste der wahrscheinlichsten Ursachen für diese Meldung. Kontrollieren Sie diese zuerst:

- Überprüfen Sie die Scheiben- bzw. Kugelventile. Stellen Sie sicher, daß sie geöffnet sind.
- Vergewissern Sie sich, daß die richtige Pumpe und der richtige Druckschalter installiert sind.
- Reinigen Sie den Filter/Abschäumer, falls dieser verstopft ist.
- Prüfen Sie die Ausrichtung des Heizelementes.
- Prüfen Sie das Heizelement auf Ablagerungen.
- Prüfen Sie bei heißem Wetter, ob der Schrank durchlüftet wird.
- Stellen Sie sicher, daß der Temperatursensor ganz in der Sensorfassung liegt und die Sensorfassung ordnungsgemäß mit Schaumstoff isoliert ist.

Hinweis: Ungenügende Isolierung ist eine der häufigsten Ursachen der Whirlpool-Überhitzung. Aerosolschaum-Isolierung ist in den meisten Eisenwarengeschäften erhältlich.

- Prüfen Sie auf zu lange Filterzeiten.

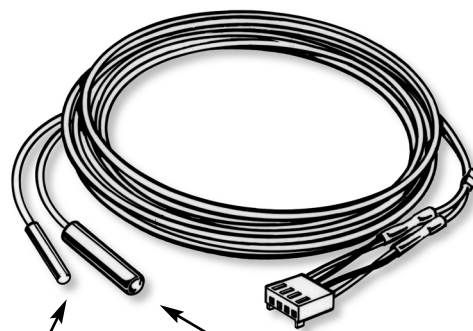
Hinweis: Am Modell "Deluxe" kann ein gewöhnlicher Programmierfehler - überlappende Filterzeiten - dazu führen, daß der Whirlpool fortwährend gefiltert wird.

- Prüfen Sie den Wasserstand.

- Prüfen Sie die Wassertemperatur mit einem genauen Thermometer. Nehmen Sie die Whirlpoolabdeckung ab und lassen Sie das Wasser bis unter 43 °C abkühlen. Es muß u.U. kühles Wasser hinzugefügt werden. Durch Druck einer beliebigen Taste wird das System zurückgestellt. Wenn das Wasser immer noch heißer ist als die eingestellte Temperatur, drücken Sie die Gebläsetaste (falls vorhanden), um den Whirlpool abzukühlen.

Wenn das Problem wiederholt auftritt, sollte der Sensorsatz überprüft werden:

- Prüfen Sie die Sensordrähte auf Risse oder Beschädigungen, die auf ein Nagetier hinweisen.
- Kontrollieren Sie die Verbindungen beider Sensoren an der Leiterplatte. Die Stecker müssen sauber sein.
- Stecken Sie den Sensorsatz aus (an der Temperatur-/Maximaltemperatur-Steckbrücke) und stecken Sie den Prüfsensorsatz ein. Hängen Sie die Prüfsensoren über den Wannenrand ins Wasser. Wir erinnern daran, daß die Heizung während dieses Prüfschrittes von keinem Maximaltemperatursensor geschützt wird.
- Wenn das Problem damit behoben ist, wechseln Sie den Sensorsatz aus. Wenn das Problem nicht behoben ist, wechseln Sie den Sensorsatz nicht aus.
- Stecken Sie den ursprünglichen Sensorsatz ein, um nachzuprüfen, daß keine lose Verbindung vorliegt.
- Wenn das Problem nach Durchführung der obengenannten Schritte fortbesteht, wechseln Sie die Leiterplatte aus.



Bedienungstafel-Anzeigen (Forts.)

In der Bedienungstafel-Anzeige wird $\Sigma \square i$ eingeblendet, oder die LED-Anzeige für Status/Heizung blinkt einmal pro Sekunde kurz auf

Dies bedeutet, daß der Maximaltemperatur-Sensor geöffnet oder defekt ist. Der Whirlpool ist ausgeschaltet.

- Prüfen Sie die Sensordrähte auf Risse oder Beschädigungen, die möglicherweise auf ein Nagetier hinweisen.
- Kontrollieren Sie die Verbindungen beider Sensoren an der Leiterplatte. Die Stecker müssen sauber sein.
- Stecken Sie den Sensorsatz aus (an der Temperatur-/Maximaltemperatur-Steckbrücke) und stecken Sie den Prüfsensorsatz ein. Hängen Sie die Prüfsensoren über den Wannrand ins Wasser. Wir erinnern daran, daß die Heizung während dieses Prüfschrittes von keinem Maximaltemperatursensor geschützt wird.

- Wenn das Problem damit behoben ist, wechseln Sie den Sensorsatz aus. Wenn das Problem nicht behoben ist, wechseln Sie den Sensorsatz nicht aus.
- Stecken Sie den ursprünglichen Sensorsatz ein, um nachzuprüfen, daß keine lose

Verbindung vorliegt.

- Wenn das Problem nach Durchführung der obengenannten Schritte fortbesteht, wechseln Sie die Leiterplatte aus.

Hinweis: In seltenen Fällen kann eine schnelle Überhitzung des Systems Sensorfehlermeldungen verursachen. Achten Sie darauf, daß kein Strömungsunterbrechung und kein Wassermangel vorliegen.

In der Bedienungstafel-Anzeige wird $\Sigma \square \exists$ eingeblendet, oder die LED-Anzeige für Status/Heizung blinkt einmal pro Sekunde kurz auf

Dies bedeutet, daß der Wassertemperatur-Sensor geöffnet oder defekt ist. Der Whirlpool ist ausgeschaltet.

- Stecken Sie den Sensorsatz aus (an der Temperatur-/Maximaltemperatur-Steckbrücke) und stecken Sie den Prüfsensorsatz ein. Hängen Sie die Prüfsensoren über den Wannrand ins Wasser. Wir erinnern daran, daß die

Heizung während dieses Prüfschrittes von keinem Maximaltemperatursensor geschützt wird.

- Wenn das Problem damit behoben ist, wechseln Sie den Sensorsatz aus. Wenn das Problem damit nicht behoben ist, wechseln Sie den Sensorsatz nicht aus.
- Stecken Sie den ursprünglichen Sensorsatz ein, um nachzuprüfen, daß keine lose Verbindung vorliegt.
- Wenn das Problem nach Durchführung der obengenannten Schritte fortbesteht, wechseln Sie die Leiterplatte aus.

In der Anzeige wird durchgehend $F \square \square$ angezeigt, oder die LED-Anzeige für Status/Heizung blinkt einmal pro Sekunde kurz auf

In diesem Fall stellt die Software am Druckschalter einen Druck fest, ohne daß die Pumpe in Betrieb ist.

- Stellen Sie sicher, daß die Scheiben- bzw. Kugelventile geöffnet sind. Wenn einzelne Ventile geschlossen sind, kann deren Öffnen die Fehlermeldung aus der Anzeige beseitigen, und der Whirlpool sollte normal funktionieren.
- Wenn der Whirlpool nicht normal funktioniert, trennen Sie den Draht vom Druckschalter.
- Wenn der Whirlpool normal funktioniert, schalten Sie das Whirlpoolsystem AUS ("OFF") und kalibrieren Sie wenn möglich den Druckschalter nach (siehe Seite 16). Wenn der Druckschalter nicht nachkalibriert werden kann, ersetzen Sie den Druckschalter. Reinigen Sie den Druckschalterbereich mit einer Metallbürste. Verwenden Sie bei der Installation eines neuen Druckschalters Sanitär-Dichtungsmasse.
- Wenn das Problem fortbesteht, wechseln Sie die Leiterplatte aus.

In der Anzeige blinkt $F \square \square$

In diesem Fall stellt die Software am Druckschalter keinen Druck fest, während die Pumpe in Betrieb ist.

Nachfolgend eine Liste der wahrscheinlichsten Ursachen für diese Meldung. Kontrollieren Sie diese zuerst:

- Überprüfen Sie den Wasserstand.
- Entfernen Sie den Filtereinsatz und schalten Sie den



Bedienungstafel-Anzeigen (Forts.)

Whirlpool ein. Wenn die Meldung erlischt, reinigen oder ersetzen Sie den Filtereinsatz.

- Überprüfen Sie die Scheiben- bzw. Kugelventile. Stellen Sie sicher, daß sie geöffnet sind.
- Vergewissern Sie sich, daß der Pumpenmotor ordnungsgemäß funktioniert. Andernfalls verwenden Sie den Balboa Quick Check™ oder ein Vielfachmeßgerät, um die Ausgangsleistung des Systemkastens an die Pumpe zu kontrollieren.
- Prüfen Sie die Boden-/Saugroste auf Verstopfung.
- Stellen Sie sicher, daß die Pumpe ansaugt und ordnungsgemäß pumpt.
- Prüfen Sie den Druckschalterdraht auf Einschnitte.
- Wenn all diese Bestandteile funktionieren, versuchen Sie den Druckschalter nachzukalibrieren (siehe Seite 16). Wenn der Druckschalter nicht nachkalibriert werden kann, ersetzen Sie den Druckschalter. Reinigen Sie den Druckschalterbereich mit einer Metallbürste. Verwenden Sie bei der Installation eines neuen Druckschalters Sanitär-Dichtungsmasse.
- Wenn das Problem fortbesteht, ersetzen Sie die Leiterplatte.

In der Bedienungstafel-Anzeige wird $\square\square\square\square$ eingeblendet

Dies ist eine normale Whirlpoolfunktion; es sind keine weiteren Maßnahmen nötig.

Das Wasser ist um über 10 °C kühler als die eingestellte Temperatur. Für den Gefrierschutz wird automatisch die Heizung eingeschaltet.

In der Bedienungstafel-Anzeige wird $i\square E$ eingeblendet

Dies ist eine normale Whirlpoolfunktion; es sind keine weiteren Maßnahmen nötig.

Wenn der Maximaltemperatur-Sensor oder ein optionaler Gefriersensor weniger als 4 °C mißt, schaltet das System auf Gefrierschutz. Es werden automatisch alle Pumpen in Betrieb gesetzt, um das Wasser zirkulieren zu lassen und die Wasserleitungen anzuwärmen.

Hinweis: Ein optionaler Gefriersensor, der an den Pumpen oder Wasserleitungen angebracht werden kann, wird in kühleren Klimazonen oft gegen Gefriergefahr eingesetzt.

In der Bedienungstafel-Anzeige wird $P\square$ eingeblendet

Die Stromzufuhr zum Whirlpool ist unterbrochen; zur Aufrechterhaltung der programmierten Einstellungen wird Batteriestrom verwendet.



Optischer Ozonsensor

Die Bedienungstafel wird ausgeschaltet, bis das System wieder mit Strom versorgt wird.

In der Bedienungstafel-Anzeige wird "O₃" eingeblendet

Am Modell "Deluxe" (mit Ozonsensor): Diese Meldung erscheint, wenn der Ozongenerator eingeschaltet ist.

Am Standardmodell (mit Ozonsensor): Diese Meldung blinkt abwechselnd mit der aktuellen Whirlpooltemperatur, wenn der Ozongenerator nicht funktioniert.

In der Bedienungstafel-Anzeige blinkt $P H 5 \square$ oder $P H 9 \square$

Am Modell "Deluxe" (mit pH-Sensor): Siehe Hinweis 9B im Balboa Anwendungshandbuch.

Am Modell "Deluxe" (ohne pH-Sensor): An den Positionen 3 und 4 des J20 fehlt die Steckbrücke. Fügen Sie am J20 eine Steckbrücke hinzu.

In der Bedienungstafel-Anzeige werden $i\square\square$ oder andere nicht erläuterte Fehlermeldungen eingeblendet

Diese seltene Meldung erscheint nur an älteren Bedienungstafeln, deren Stecker nicht dem Telefentyp entsprechen.

- Erscheint normalerweise, wenn eine bestimmte Vorrichtung defekt ist. Oft wird dieses Problem durch Elektroräuschen verursacht, das durch den Ballast des Ozongenerators im Schaltkreis erzeugt wird.



Kalibrierung des Druckschalters

Kalibrierung des Druckschalters

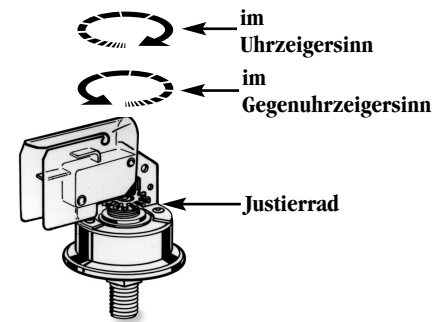
Wenn in der Anzeige durchgehend **FL** angezeigt wird, bedeutet dies meist, daß der Druckschalter justiert werden muß oder nicht funktioniert. Bei Servicearbeiten an einem Whirlpool mit durchgehender "FLO"-Meldung ist wie folgt vorzugehen:

- Trennen Sie den Druckschalterdraht von der Leiterplatte. Die FLO-Meldung verschwindet innerhalb von fünf Sekunden. Der Druckschalter kann dann kalibriert werden.
- Stellen Sie Ihr Voltmeter auf Ohm.
- Befestigen Sie den Druckschalterdraht und die Meßfühler Ihres Voltmeters am Balboa "LJS". Es sollte ein Durchgang gemessen werden.
- Drehen Sie das Sternrad am Druckschalter im Uhrzeigersinn, bis das Voltmeter keinen Durchgang anzeigt.
- Schalten Sie die Schnellpumpen ein und lassen Sie diese mindestens zehn Sekunden lang in Betrieb. Es sollte erneut ein Durchgang gemessen werden.
- Schalten Sie alle Pumpen aus; innerhalb von vier Sekunden sollte kein Durchgang mehr vorhanden sein.
- Falls das Voltmeter nach vier Sekunden einen Durchgang anzeigt, versuchen Sie den Druckschalter nachzukalibrieren.
- Wenn das Kalibrieren weiterhin Probleme bereitet, wechseln Sie den Druckschalter aus.

Hinweis: Der Hauptgrund für Druckschalterversagen ist eine ungünstige chemische Wasserzusammensetzung. Informieren Sie den Eigentümer über die richtige Wasserpflege.

Wenn in der Anzeige **FL** blinkt, deutet dies auf eine Strömungsbehinderung, z.B. einen schmutzigen Filter, hin. Eine blinkende "FLO"-Meldung kann außerdem auf einen defekten oder nichtfunktionierenden Druckschalter hinweisen. Bei Servicearbeiten an einem Whirlpool mit blinkender "FLO"-Meldung ist wie folgt vorzugehen:

- Schalten Sie Ihr Voltmeter auf Ohm.
- Trennen Sie den Druckschalterdraht von der Leiterplatte und schalten Sie die Langsmpumpe ein.
- Schließen Sie den Druckschalterdraht und die Meßfühler des Voltmeters am Balboa- "LJS" an. Zu diesem Zeitpunkt kann der Druckschalter kalibriert werden.
- Justieren Sie den Druckschalter durch Drehen des Sternrades im Gegenuhrzeigersinn, bis das Voltmeter einen Durchgang anzeigt.
- Schalten Sie von der Langsam- auf die Schnellpumpe (falls vorhanden) um, und lassen Sie diese zehn Sekunden lang in Betrieb. Schalten Sie nach zehn Sekunden alle Pumpen aus.
- Prüfen Sie nach vier Sekunden, ob das Voltmeter keinen Durchgang anzeigt.
- Falls ein Durchgang angezeigt wird, drehen Sie das Sternrad im Uhrzeigersinn, bis kein Durchgang mehr festgestellt wird. Führen Sie wie zuvor einen Test mit der Langsmpumpe durch.
- Wenn der Druckschalter nicht entsprechend justiert werden kann, wechseln Sie ihn aus.



Fehlersuche am Fehlerstrom-Schutzschalter

Wir erinnern daran, daß die meisten Probleme mit einem Auslösen des Fehlerstrom-Schutzschalters auf eine fehlerhafte Leitungsführung zurückzuführen sind. Mit dem nachfolgend beschriebenen Vorgehen zur Fehlersuche läßt sich das Problem normalerweise beheben.

Wenn die korrekte Leitungsführung geprüft ist

- Prüfen Sie, ob der richtige Fehlerstrom-Schutzschalter installiert ist.
- Prüfen Sie in der Etikette beim TB1 im Systemkasten die maximale Ampere-Entnahme für das System.
- Vergewissern Sie sich, daß die Nennstromstärke des Fehlerstrom-Schutzschalters höher ist als die Amperentnahme des Systems.
- Für ein System mit zweckbestimmtem 230 V Stromkreis genügt ein 2-poliger oder 4-poliger Fehlerstrom-Schutzschalter.
- Für eine detaillierte Leitungsführungs-Checkliste schauen Sie bitte im vorangehenden Abschnitt dieses Handbuchs (Leitungsführung am Fehlerstrom-Schutzschalter) bzw. in der Anleitung des Schutzschalterherstellers nach.
- Wenn sich der Fehlerstrom-Schutzschalter bei fehlerfreier Leitungsführung nicht rückstellen läßt, stecken Sie die Pumpe aus und versuchen Sie den Fehlerstrom-Schutzschalter rückzustellen.

Wenn der Fehlerstrom-Schutzschalter erneut auslöst, stecken Sie das Gebläse aus und drücken Sie die Reset-Taste. Löst der Schutzschalter immer noch aus, wenden Sie dasselbe Verfahren für den Ozongenerator an.

- Wenn der Fehlerstrom-Schutzschalter nach dem Ausstecken eines Whirlpoolbestandteils nicht mehr auslöst, schalten Sie den Strom zum Whirlpool ab; stecken Sie danach jedes Bauteil ein, außer jenem, das den Schutzschalter auslöste.
- Schalten Sie das System ein. Wenn der Fehlerstrom-Schutzschalter nicht mehr auslöst, haben Sie das Problem richtig erkannt. Reparieren oder ersetzen Sie das Bauteil gemäß der Anleitung des Whirlpoolherstellers.
- Wenn alle Whirlpoolteile ausgesteckt sind und sich der Schutzschalter dennoch nicht rücksetzen läßt, besteht das Problem höchstwahrscheinlich aus einem Erdschluß an der Heizung.

Trennen der Heizung

- Schalten Sie zuerst den Hauptstromunterbrecher aus, und entfernen Sie danach beide Heizungskrampe bzw. -drähte vom Anschlußklemmblock (nicht von der Heizung).
- Versuchen Sie nach dem Wiedereinschalten des Stroms nochmals, den Fehlerstrom-Schutzschalter rückzusetzen. Wenn er nicht länger auslöst, während das System die Heizung aufruft, ersetzen Sie die Heizung.
- Wenn der Fehlerstrom-Schutzschalter immer noch auslöst, prüfen Sie den Transformator auf gequetschte Drähte und einen eventuellen Kurzschluß. Stellen Sie sicher, daß die Schrauben, mit denen der Transformator am Systemkasten befestigt ist, die Isolierung der Transformatordrähte nicht gequetscht oder beschädigt haben.
- Wenn die Transformatordrähte unbeschädigt sind, prüfen Sie, ob andere Drähte gequetscht sind. Die ordnungsgemäße Leitungsführung des Kontrollsystems ist im Schaltplan dargestellt.
- Wenn sämtliche Bestandteile in einwandfreiem Zustand sind, liegt das Problem u.U. an einem defekten Fehlerstrom-Schutzschalter.

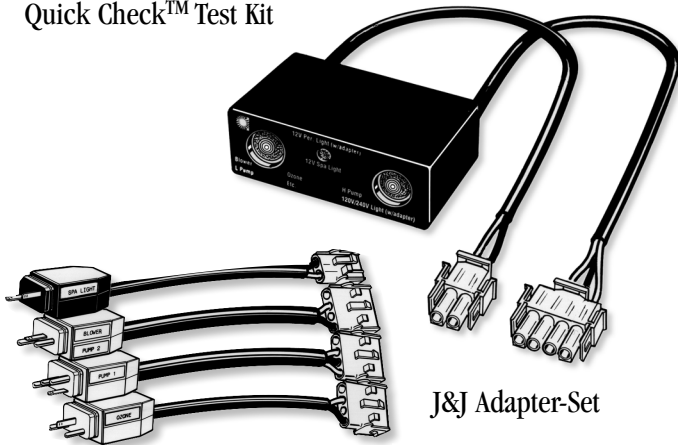


Prüfung der Leiterplatten-Ausgangsleistung

Prüfung der Leiterplatten-Ausgangsleistung

Wenn bei einwandfreier Funktion der Bedienungstafel an der Wannenseite eine Pumpe, ein Gebläse oder eine andere Einrichtung des Whirlpools nach Drücken der entsprechenden Bedienungstafel-Taste nicht eingeschaltet wird, ermöglicht Balboa Quick Check™ eine einfache Fehlerdiagnose.

Quick Check™ Test Kit

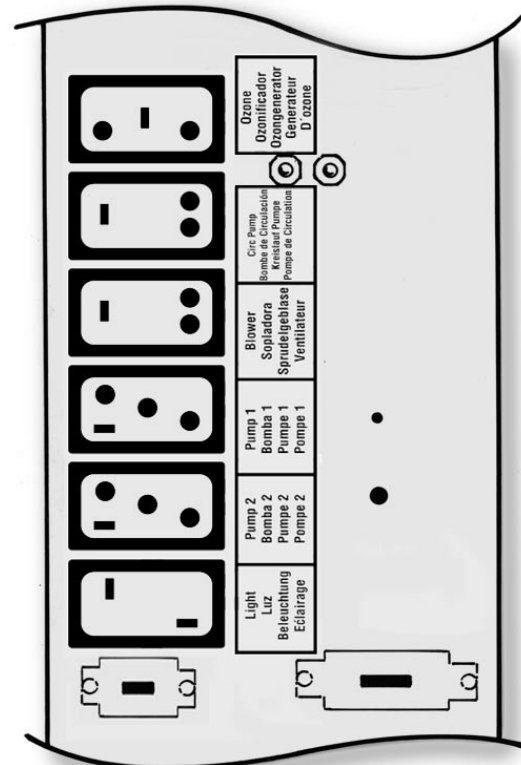


Verwendung des Balboa Quick Check™:

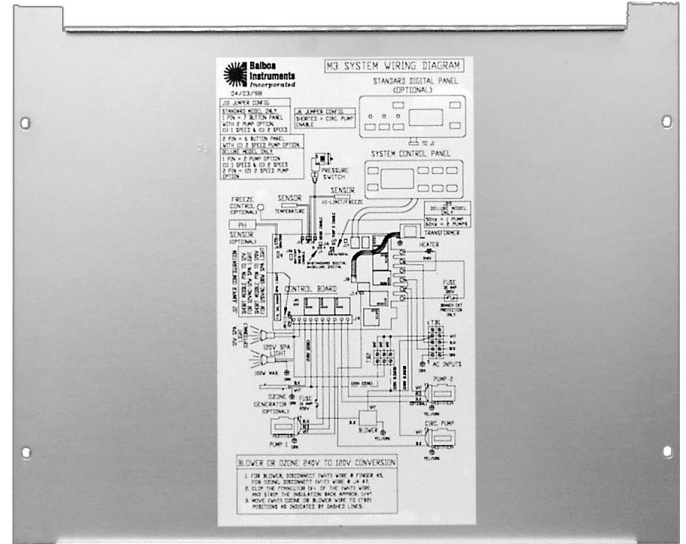
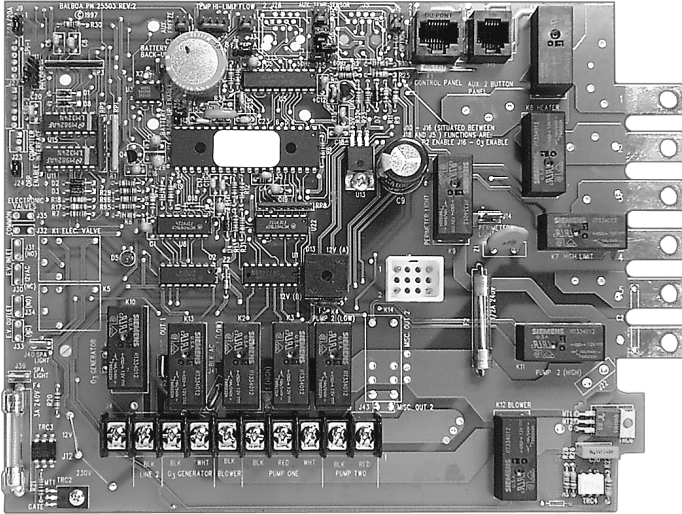
- Schalten Sie den Strom am Haus-Unterbrecherkasten ab.
- Stecken Sie die fragliche Einrichtung des Whirlpools aus und schließen Sie an dessen Stelle das Quick Check™ an.
- Schalten Sie den Strom zum Whirlpool wieder ein und drücken Sie nochmals die entsprechende Bedienungstafel-Taste. Wenn die Quick Check-Lampe leuchtet, wird das fragliche Gerät mit Strom gespeist.
- Zur Prüfung der Ausgangsspannung kann auch ein herkömmliches Vielfachmeßgerät verwendet werden, außer bei Arbeiten an einem mehrstufigen Gebläse oder einer abblendbaren Whirlpoolampe. In diesen Fällen muß ein Bauteil der Leiterplatte, das sogenannte Triak, zur Prüfung der Ausgangsspannung unter geringer Spannung stehen.
- Selbst wenn das System nicht mit einem Gebläse-Triak ausgerüstet ist, wird die Prüfung der Ausgangsspannung am besten mit dem Balboa Quick Check durchgeführt.
- Wenn die Quick Check-Lampe nach Drücken der entsprechenden Bedienungstafel-Taste nicht aufleuchtet, folgen Sie den Drähten vom entsprechenden Stecker im Systemkasten zurück zur Leiterplatte.
- Messen Sie diese Verbindungen an der Leiterplatte nach Einschalten der Funktion über die Bedienungstafel an der Wannenseite.

- Wenn eine falsche Stromspannung gemessen wird, überprüfen Sie vor dem Auswechseln der Leiterplatte die Eingangsspannung.
- Wenn an der Leiterplatte die richtige Stromspannung gemessen wird, schalten Sie den Netzstrom ab und suchen Sie nach einer durchgebrannten Sicherung in einer Leitung. Das Durchbrennen einer Sicherung in einer Leitung oder der Eingangssicherung ist normalerweise auf einen Defekt an der Pumpe oder am Gebläse bzw. auf einen Kurzschluß an den Leitungen zu diesen Vorrichtungen zurückzuführen.
- Wenn die Sicherung in Ordnung ist, wechseln Sie den Ausgangsstecker aus.
- Wird die Schnellpumpe eingeschaltet, wenn das System die Heizung aufruft oder das System einen Filterzyklus beginnt, ist die Pumpe wahrscheinlich verkehrt herum angeschlossen. Stellen Sie sicher, daß der blaue (Langsamtrieb) und der braune (Schnelltrieb) Draht im Amperestecker oder in der Pumpe selbst nicht vertauscht sind.
- Prüfen Sie immer nach, ob alle Einrichtungen des Whirlpools an der richtigen Stelle eingesteckt sind.

Hinweis: Wenn sich der Whirlpool-Lampenausgang nicht mit dem Balboa Quick Check nachweisen läßt, prüfen Sie den Durchgang der Beleuchtungssicherung an der Leiterplatte.



Auswechseln einer Systemleiterplatte



⚠ Wichtig!

Stellen Sie sicher, daß der Strom abgeschaltet ist, bevor Sie irgendwelche Bestandteile, **insbesondere eine Leiterplatte** austauschen.

⚠ Wichtig!

Tauschen Sie die Leiterplatte nur dann aus, wenn einwandfrei feststeht, daß die Leiterplatte defekt ist.

Ausbau einer Systemleiterplatte

- Schalten Sie den Netzstrom zum Whirlpool an der Hauptunterbrecherkonsole AUS ("OFF"). Führen Sie niemals Wartungsarbeiten an einem Whirlpool durch, wenn der Strom nicht abgeschaltet ist. Andernfalls besteht das Risiko schwerer Verletzungen und Sachschäden.
- Entfernen Sie die Schraube, die das Gebläse-Triak befestigt (TRC6 an der Millennium-Platte).
- Stecken Sie alle Aufsetzstecker an der Platte, an den Relais und am Transformator AUS.

Hinweis: Wenn Sie diese Drähte beschriften, erleichtert dies die Wiederinstallation. Benutzen Sie beim Arbeiten den Schaltplan, damit die Drähte richtig plaziert werden.

- Entfernen Sie alle Schrauben, mit denen die Drähte am Anschlußklemmblock befestigt sind.
- Entfernen Sie alle Schrauben, mit denen die Platte am Anschlußklemmblock befestigt ist.

- Lösen Sie die Platte von den drei (3) Plastikabstandhaltern, indem Sie an jedem Abstandhalter den Sperrflansch mit einer Zange leicht zusammendrücken. Die Platte sollte jetzt freiliegen und kann aus dem Systemkasten herausgenommen werden.

Auswechseln einer Systemleiterplatte

- Prüfen Sie sämtliche Steckbrücken an der neuen Platte. Vergewissern Sie sich, daß sich die Steckbrücken in derselben Position wie an der alten Platte befinden.
- Stellen Sie sicher, daß die neue Platte an den Plastik-Plattenabstandhaltern einrastet.
- Bringen Sie die Schraube am Gebläse-Triak (TRC6 an der Millennium-Platte) an und achten Sie darauf, daß Sie die Schraube nicht zu stark anziehen. Diese Schraube dient ausschließlich als Kühlkörper. Befestigen Sie erneut alle Schrauben an den Anschlußklemmblockfingern.
- Schrauben Sie alle Drähte wieder mit den Schrauben am Anschlußklemmblock fest. Folgen Sie dabei dem Schaltplan an der Innenseite des Systemkastendeckels.
- Schließen Sie alle Aufsetzstecker wieder an der Platte, an den Relais und am Transformator an. Folgen Sie dabei dem Schaltplan an der Innenseite des Systemkastendeckels.
- Schalten Sie den Netzstrom zum Whirlpool am Hauptunterbrecher wieder ein.
- Überprüfen Sie, ob alle Funktionen ordnungsgemäß arbeiten.

Weitere Informationen über Leiterplatten von Balboa finden Sie in den Abbildungen auf Seite 21, 22 und 23.



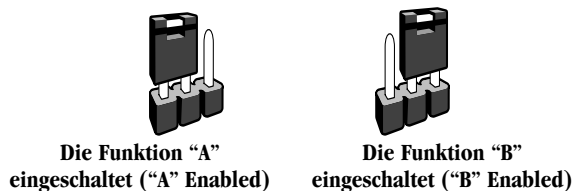
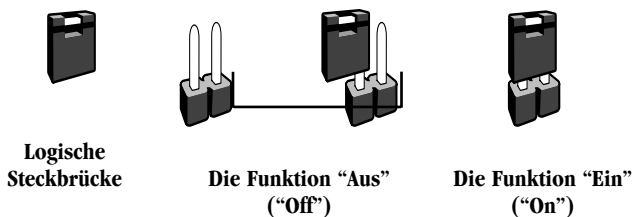
Filtereinstellungen

- Beim Modell **“Deluxe”** sind die Filtereinstellungen vollständig von der Bedienungstafel an der Wannenoberseite aus programmierbar.
- Wenn beim Modell **“Deluxe”** die Filtereinstellungen geändert werden, dauert es 24 Stunden, bis sich die Änderungen im Filterzyklus auswirken. Sie können die Uhr 24 Stunden vorstellen, um die neuen Filterzyklen sofort in Betrieb zu setzen.
- Die Langsampumpe und der Ozongenerator (falls installiert) sind während der Filterzyklen in Betrieb.
- Das Gebläse ist zu Beginn jedes Filterzyklus 30 Sekunden lang in Betrieb; dies dient der Aufrechterhaltung der Wasserqualität im Luftschaft.

Wahlweise erhältliche Funktionen

Wichtig!

Bitte beachten Sie, daß sich die unten bezeichneten Positionen der Steckbrücken spezifisch auf die Standardmodelle von Balboa beziehen. Für Servicearbeiten an einer speziell gefertigten Einheit sind die Steckbrücken an der Leiterplatte bezeichnet.



Ozongenerator-Anzeige

- Am Modell **“Deluxe”**: Schließen Sie die Drähte am J16 mit einer Steckbrücke kurz, oder stecken Sie den optischen Sensor (falls vorhanden) aus; immer wenn der Ozongenerator eingeschaltet ist, erscheint in der Bedienungstafel-Anzeige **“O₃”**.

Pumpe 2 einschalten

- Schließen Sie die Stelle bei **“Pumpe 2 einschalten”** (“Pump 2 Enable”) mit einer Steckbrücke kurz; das System wird von einem 2-Pumpensystem in ein 1-Pumpensystem umgewandelt.

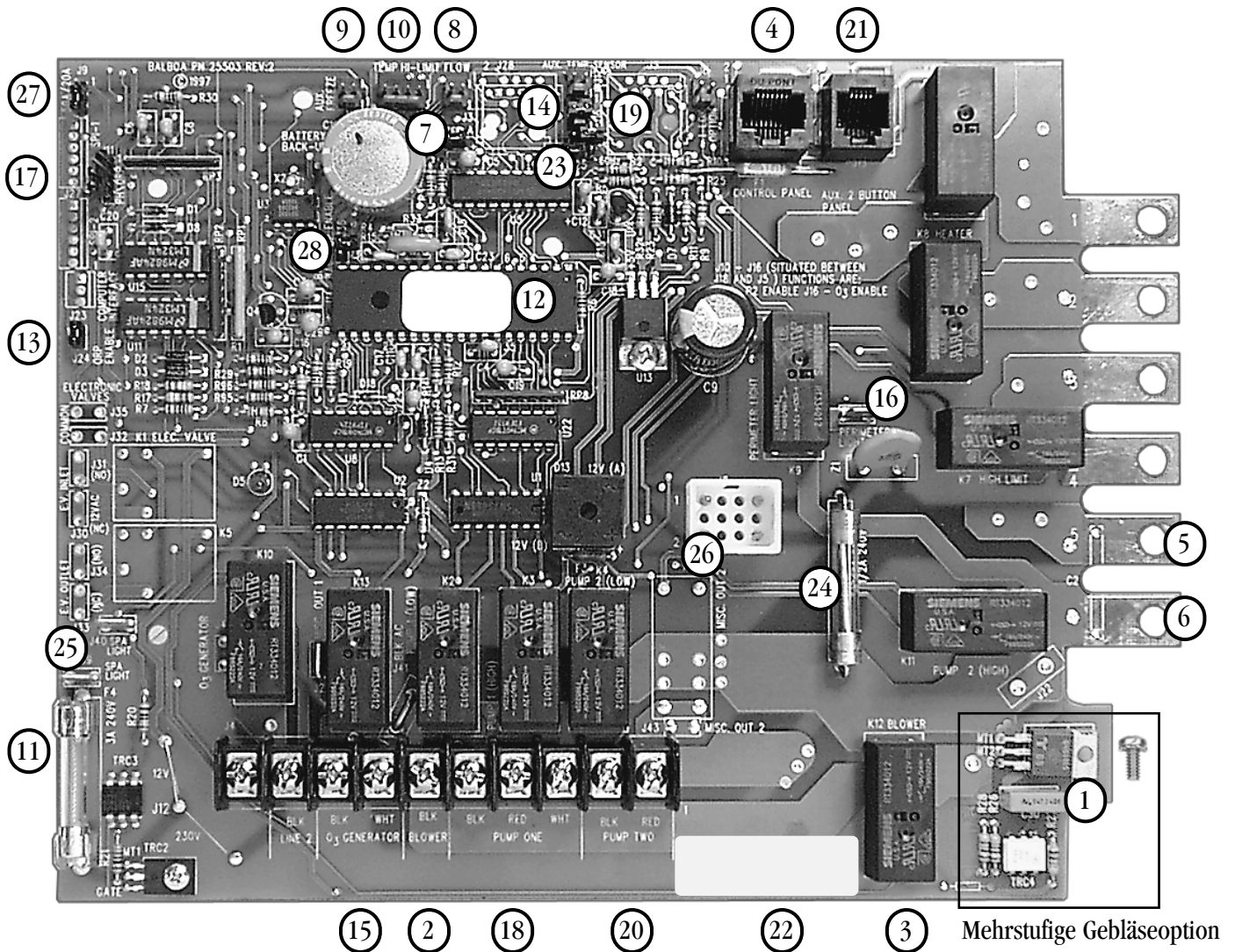
Heizung ausschalten

Wenn sich eine 50/20-A-Steckbrücke in 20-A-Position befindet:

- Die Heizung wird durch die Schnellpumpe oder das Gebläse ausgeschaltet.
- Das Gebläse (falls installiert) schaltet auf Langsambetrieb, wenn die Schnellpumpe in Betrieb ist.



Millenium TUV-Leiterplatte



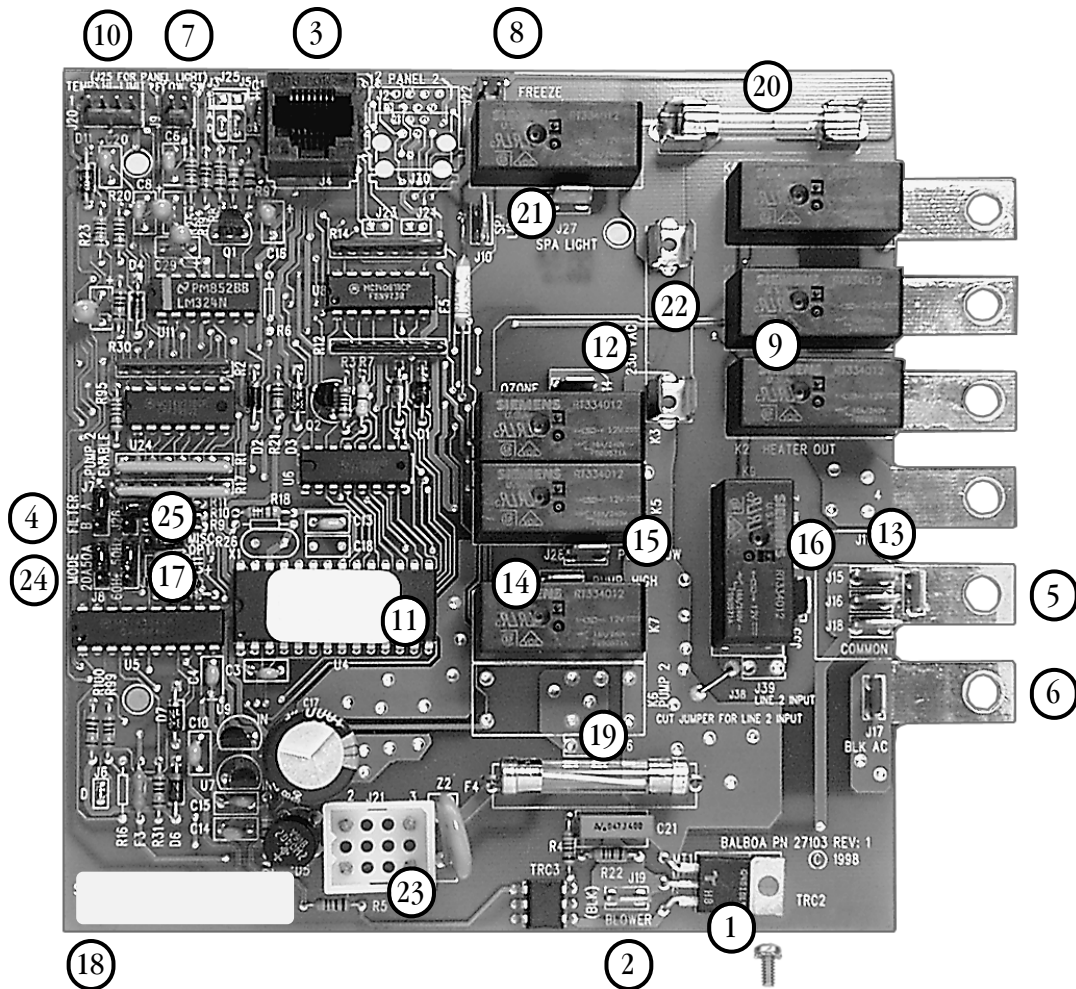
Mehrstufige Gebläsoption

Bestandteile der Leiterplatte:

- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Gebläse-Triak (TRC6) - für mehrstufige Gebläse
Die Schraube nur als Kühlkörper verwenden.
Nicht zu stark anziehen. 2. Gebläse-Anschluß 3. Position des Einstufige-Gebläse-Relais 4. Bedienungstafel-Eingang 5. Finger 5 6. Finger 6 7. Filterwahl-Steckbrücke (nur Standard Digital; J7) 8. Strömungsschaltereingang (J3) | <ul style="list-style-type: none"> 9. Zusätzlicher Gefrierschutzsensor-Eingang (J15) 10. Maximaltemperatureingang (J2) 11. Lichtsicherung 12. Hauptprozessor mit Softwarenummer 13. Redoxpotential-Steckbrücke 14. Ozonfreigabe (J16) 15. Ozongenerator-Anschluß 16. Randlicht-Anschluß (J14) 17. pH/Redoxpotential-Sensoreingang (J11) 18. Anschluß Pumpe 1 | <ul style="list-style-type: none"> 19. Freigabebrücke Pumpe 2 (J10) 20. Anschluß Pumpe 2 21. Zusätzlicher Bedienungstafel-Eingang 22. Serien-/Modellnummerbezeichnungen 23. 50/60-Hz-Steckbrücke (J25) 24. Eingelötete Sicherung 25. Whirlpoolbeleuchtungs-Anschluß (J39 & J40) 26. Transformatoreingang 27. 50/20-A-Steckbrücke 28. Steckbrücke für Reservebatterie-zuschaltung (J36) |
|--|--|--|



Super Duplex TUV-Leiterplatte

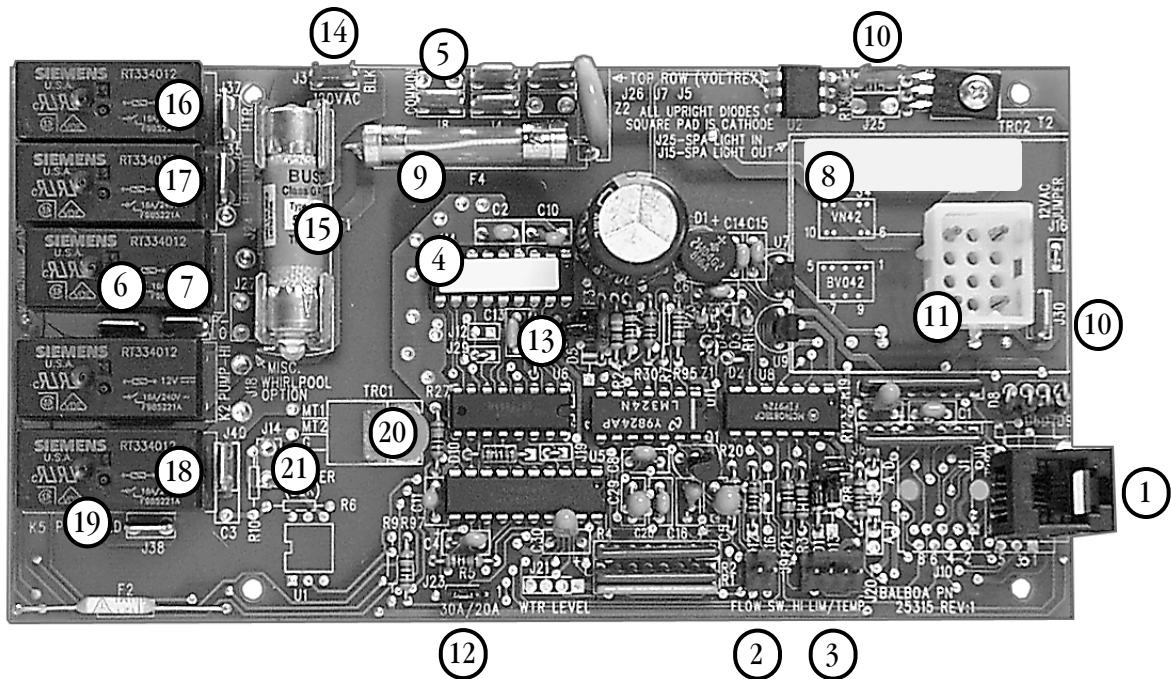


Bestandteile der Leiterplatte:

1. Gebläse-Triak; die Schraube nur als Kühlkörper verwenden.
Nicht zu stark anziehen.
2. Gebläse-Anschluß (J19)
3. Bedienungstafel-Eingang
4. Filterwahl-Steckbrücke (J7)
5. Finger 5
6. Finger 6
7. Strömungsschalteneingang
8. Zusätzlicher Gefrierschutz-Sensoreingang (J22)
9. Heizungsrelais
10. Temperatur-/Maximaltemperatureingang
11. Hauptprozessor mit Softwarenummer
12. Ozonanschluß
13. Gemeinschaftsanschlußpunkte (J11, J15, J16, J18)
14. Schnelpumpen-Anschluß (J37)
15. Langsampumpen-Anschluß (J28)
16. Anschluß Pumpe 2 (zusätzlich) (J35)
17. 50/60-Hz-Steckbrücke (J13)
18. Serien-/Modellnummerbezeichnungen
19. Eingelötete Sicherung
20. Lichtsicherung (12-V-Position)
21. 12 V Whirlpoolbeleuchtungs-Anschluß (J10 & J27)
22. Lichtsicherung für 230 Volt (J27 und Gemeinschaftsanschluß für 230-V-Anschluß verwenden)
23. Transformatoreingang
24. 20/50-A-Steckbrücke (J8)
25. Freigabebrücke Pumpe 2 (J26)



Lite Leader TUV-Leiterplatte



Bestandteile der Leiterplatte:

1. Bedienungstafel-Eingang
2. Strömungsschaltereingang
3. Temperatur-/Maximaltemperatureingang
4. Hauptprozessor mit Softwarenummer
5. Gemeinschaftsanschlusspunkte (J4, J5, J7, J8, J13, J26)
6. Schnelpumpen-Anschluß (J34)
7. Langsampumpen-Anschluß (J36)
8. Serien-/Modellnummerbezeichnungen
9. Eingelötete Sicherung
10. 12 V Whirlpoolbeleuchtungs-Anschluß (J15 & J30)
11. Transformatoreingang
12. 30 A/50-A-Steckbrücke (J8)
13. Filterwahl-Steckbrücke (J33)
14. Stromeingang (J3)
15. Stromeingangssicherung
16. Stromeingang für Heizung (stromführend) J37
17. Stromausgang zur Heizung (J35)
18. Gemeinschaftseingang zur Heizungsschaltung (J40)
19. Gemeinschaftsausgang zur Heizung (J38)
20. Triak-Position für mehrstufiges Gebläse
Die Schraube nur als Kühlkörper verwenden.
Nicht zu stark anziehen.
21. Gebläseausgang, falls vorhanden (J14)

